

Device for reinforcing vehicle leafspring suspension

Patent Number: FR2711337
Publication date: 1995-04-28
Inventor(s): JEAN-SERGE AZIOSMANOFF
Applicant(s):: JSA (FR)
Requested Patent: ☐ FR2711337
Application Number: FR19930012716 19931020
Priority Number(s): FR19930012716 19931020
IPC Classification: B60G11/04 ; F16F1/18
EC Classification: B60G11/113, F16F1/22, B60G17/02D
Equivalents:

Abstract

This device for reinforcing the leafspring suspension of wheeled vehicles, intended especially for lightweight utility vehicles, has a reinforcing leaf (3), fastening clamps (6), centring means (4, 5) and buffers (4, 8, 11). The reinforcing leaf (3) matches the shape of an axle (1) of the vehicle and of one or more original leaves (2) at least close to the axle (1). The two regions where the clamps (6) are attached are situated on either side of the axle (1). The buffers (4, 8, 11) provide a gap between the reinforcing leaf (3) and the original leaf or

leaves (2).



Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑬ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

⑪ N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 711 337

⑫ N° d'enregistrement national :

93 12716

⑤① Int Cl^e : B 60 G 11/04 , F 16 F 1/18

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 20.10.93.

③⑦ Priorité :

⑫③ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 28.04.95 Bulletin 95/17.

⑫⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule.*

⑫⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : Société Anonyme dite JSA — FR.

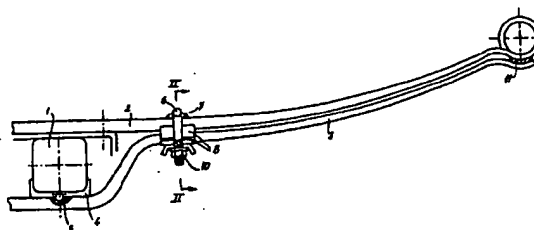
⑦② Inventeur(s) : Aziosmanoff Jean-Serge.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Germain et Maureau.

⑤④ Dispositif de renfort de suspension à lames de véhicule.

⑤⑦ Ce dispositif de renfort de suspension à lames de véhicule sur roues, destiné notamment à des véhicules utilitaires légers, comporte une lame de renfort (3), des brides de fixation (6), des moyens de centrage (4, 5) et des tampons (4, 8, 11). La lame de renfort (3) épouse la forme d'un essieu (1) du véhicule et d'une ou de lame(s) d'origine (2), au moins au voisinage de l'essieu (1). Les deux zones d'attache des brides (6) sont situées de part et d'autre de l'essieu (1). Les tampons (4, 8, 11) assurent un espace libre entre la lame de renfort (3) et la ou les lame(s) d'origine (2).



FR 2 711 337 - A1



"Dispositif de renfort de suspension à lames de véhicule"

La présente invention concerne des dispositifs de renfort de suspension pour des suspensions à lames de véhicule à roues, notamment pour des véhicules utilitaires
5 légers. Ces renforts sont montés sur des véhicules pour permettre d'améliorer le travail des suspensions et de maintenir le véhicule à une assiette acceptable. Ils permettent aussi d'obtenir une meilleure motricité et d'augmenter la sécurité de conduite et de freinage. Ils
10 sont en général montés sur des véhicules, qui suite à des modifications, sont plus lourds que le véhicule d'origine, et dont les suspensions sont plus sollicitées. Il s'agit par exemple de camping-cars, de véhicules de pompiers, d'ambulances, etc.

15 De tels dispositifs de renfort existent déjà et équipent de nombreux véhicules. Dans la grande majorité des cas, ce sont des lames en acier traité. Elles se montent, en complément, sous le jeu de lames d'origine du véhicule et s'intercalent entre ce jeu de lames et
20 l'essieu, à l'aide essentiellement de brides.

Les inconvénients de ce type de renforts sont les suivants.

Le premier de ces inconvénients est le poids. Une solution à ce problème consiste en l'adoption de lames en
25 matériaux composites. Ensuite, pour monter les lames, le véhicule doit être immobilisé assez longtemps, car il faut démonter la suspension d'origine. De plus il faut changer toutes les pièces de fixation du paquet de lames d'origine sur l'essieu ou le pont. Enfin, en plus du contrôle de
30 serrage des brides de fixation après 1500 à 2000 km, un entretien est conseillé afin d'éviter une corrosion prématurée et des grincements dus aux frottements des lames entre elles.

On distingue par ailleurs plusieurs variantes de
35 ces lames de renfort suivant leurs fonctions. Des lames compensatrices, planes, de forte épaisseur, sont montées

sous le paquet de lames d'origine, laissant entre celles-ci et la lame compensatrice un espace de travail. Ces lames compensatrices ne travaillent que lorsque les lames d'origine viennent prendre appui sur elles, c'est-à-dire en charge. De même, il existe des lames à effets retardés ayant la même fonction que la lame compensatrice, mais qui se montent au-dessus des lames d'origine.

Il existe également des lames de renfort ne nécessitant pas le démontage de la suspension pour être mises en place. Elles ont par contre d'autres inconvénients. Il faut une paire de lames de ce type par paquet de lames de suspension d'origine. De part et d'autre de l'essieu une telle lame de renfort est fixée à l'aide de deux brides. Ces lames sont courtes. La réponse en flexion de deux lames courtes n'est pas du tout équivalente à celle d'une lame deux fois plus longue. De plus, le fait d'être fixée par deux brides, une à chaque extrémité, gêne le travail de la lame en lui supprimant un degré de liberté. En conclusion, ces lames de renfort sont loin d'être aussi performantes que les renforts décrits plus haut et ne permettent pas d'obtenir une aussi bonne motricité, une aussi grande sécurité de conduite et de freinage. De plus, elles ne sont pas utilisables comme lames compensatrices ou à effets retardés.

Le but de l'invention est de fournir des renforts de suspension, présentant les mêmes avantages que les premières lames de renfort décrites ci-dessus, à savoir, meilleur travail des suspensions, meilleure motricité et augmentation de la sécurité de conduite et de freinage, mais sans leurs inconvénients, c'est-à-dire aptes à être montés sans devoir démonter la suspension du véhicule, sans devoir changer toutes les pièces de fixation, ne nécessitant qu'un entretien réduit au minimum, et pouvant servir de lame compensatrice ou à effets retardés.

A cet effet, le dispositif qu'elle concerne, du type renfort de suspension à lames de véhicule sur roues,

comportant une lame de renfort prévue pour être fixée par des brides à la ou aux lame(s) d'origine de la suspension est caractérisé en ce que la lame de renfort épouse la forme d'un essieu du véhicule et de la ou des lame(s) d'origine, au moins au voisinage de l'essieu, en ce que les deux zones d'attache des brides sont situées de part et d'autre de l'essieu, et en ce qu'il comporte des moyens de centrage de la lame de renfort sur l'essieu, ainsi que des tampons assurant un espace libre entre la lame de renfort et la ou les lame(s) d'origine.

Ce dispositif permet, grâce à la forme de la lame de renfort, un montage ne nécessitant pas le démontage de la suspension, un positionnement sûr et durable dans le temps, grâce aux moyens de centrage, et l'absence de grincements et de risque de corrosion prématuré, car les tampons isolent la lame de renfort du paquet de lames d'origine.

Avantageusement, les moyens de centrage de la lame de renfort sur l'essieu sont constitués d'un profil de guidage reprenant sur sa face en contact avec l'essieu, le profil de celui-ci, profil sur lequel la lame de renfort vient se positionner grâce à un pion de centrage, et les tampons assurant un espace libre sont au niveau des brides, des fourreaux de matière synthétique, telle que du polyuréthane, et au niveau des extrémités de la lame de renfort, des patins de glissement.

Pour, de plus, pallier à l'inconvénient qu'est le poids assez élevé de lames métalliques, la lame de renfort est de préférence en matériaux composites, avec renforts à fils parallèles continus et matrice époxyde.

Le dispositif selon l'invention concerne aussi bien des renforts classiques, dans ce cas la lame de renfort est parallèle à la ou aux lame(s) d'origine entre chaque zone d'attache et l'extrémité correspondante à celle(s)-ci, que des renforts où la lame de renfort est une lame compensatrice, c'est-à-dire placée sous la ou les

pion de centrage 5. Ce pion permet de positionner la lame de renfort 3 lors du montage de celle-ci, mais il maintient aussi la lame dans cette position une fois le montage effectué. Il empêche une translation longitudinale de la lame de renfort.

Une fois centrée, la lame de renfort 3 est fixée à la lame d'origine 2 par deux brides 6. Une bride 6 est fixée de chaque côté de l'essieu 1. Elle est placée près de l'essieu 1 afin que la partie libre de la lame de renfort 3 soit la plus longue possible pour améliorer le travail de cette lame. La bride 6 enserre successivement, de haut en bas, un patin de guidage 7, la lame d'origine 2, la lame de renfort 3 enveloppée, dans la zone de bridage, d'un fourreau de protection 8 et un profilé de serrage 9. Le patin de guidage 7, en aluminium par exemple, guide la bride 6 sur la lame d'origine 2. Le fourreau de protection 8, en polyuréthane par exemple, protège la lame de renfort 3 et permet, tout comme le profil de guidage 4, de maintenir un espace libre entre la lame de renfort 3 et la lame d'origine 2. Le profilé de serrage 9 vient fermer la bride 6 et permet le serrage de l'ensemble à l'aide de deux écrous-freins 10.

A l'extrémité de la lame de renfort 3, entre celle-ci et la lame d'origine 2, est placé un patin de glissement 11. Il permet de maintenir l'espace libre entre les lames 2 et 3 et de diminuer le coefficient de frottement, améliorant ainsi le travail de la lame de renfort.

Le dispositif de renfort ainsi monté sur la suspension d'un véhicule redonne au véhicule en charge une assiette correcte, améliore ainsi sa motricité, permet un meilleur travail des suspensions et un accroissement de la sécurité de conduite et de freinage. Grâce aux matériaux utilisés, son poids est inférieur à celui d'un dispositif traditionnel, c'est-à-dire tel que décrit en premier dans le préambule, réalisé en acier. La forme de la lame de

renfort 3 permet de mettre celle-ci en place sans démonter la suspension du véhicule. La position des brides permet un bon travail du dispositif de renfort. Il est inutile lors du montage de démonter des pièces de la suspension d'origine. Seules des pièces sont rajoutées. C'est un facteur de sécurité qui vient s'ajouter à la facilité du montage. Le temps de montage peut être de l'ordre de trente minutes, alors qu'il faut deux heures au minimum pour le montage d'un dispositif de renfort traditionnel.

10 La lame de renfort 3 est isolée de la lame d'origine 2 par le profil de guidage 4, les fourreaux 8 et les patins 11. Ainsi il n'y a pas de problème de grincements et de frottements et pas de corrosion.

Les figures 3 et 4 montrent des variantes du dispositif décrit ci-dessus. Dans le cas où, pour des raisons de place par exemple, la lame de renfort 3 ne peut pas se monter sous la lame d'origine 2 ou sous le paquet de lames d'origine, il sera possible de monter une lame de renfort au-dessus des pièces d'origine (Figure 3) ; la

20 lame de renfort 3 épouse toujours la forme de l'ensemble essieu 1, lame(s) d'origine 2, et l'on retrouve les mêmes éléments que dans la forme d'exécution précédemment décrite, mais avec d'autres formes.

La figure 4 montre le cas d'une lame de renfort 3

25 selon l'invention montée comme lame compensatrice. A titre comparatif, la figure 5 rappelle ici de façon très schématique la configuration selon la figure 1.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce dispositif de renfort, décrite ci-dessus à titre d'exemple, elle en embrasse au

30 contraire toutes les variantes d'exécution et d'application. C'est ainsi que la lame de renfort 3 peut posséder dans chaque zone de bridage un profil ou une texture adaptés aux efforts que doit subir la lame 3 dans

35 cette zone.

1. Dispositif de renfort de suspension à lames de véhicule sur roues, comportant une lame de renfort prévue pour être fixée par des brides à la ou aux lame(s) d'origine de la suspension, caractérisé en ce que la lame de renfort (3) épouse la forme d'un essieu (1) du véhicule et de la ou des lame(s) d'origine (2), au moins au voisinage de l'essieu (1), en ce que les deux zones d'attache des brides (6) sont situées de part et d'autre de l'essieu (1), et en ce qu'il comporte des moyens de centrage (4,5) de la lame de renfort (3) sur l'essieu (1), ainsi que des tampons (4,8,11) assurant un espace libre entre la lame de renfort (3) et la ou les lame(s) d'origine (2).

15 2. Dispositif selon la revendication 1,
caractérisé en ce que les moyens de centrage de la lame de
renfort sur l'essieu sont constitués d'un profil de
guidage (4), reprenant sur sa face en contact avec
l'essieu (1), le profil de celui-ci, profil (4) sur lequel
20 la lame de renfort (3) vient se positionner grâce à un
pion de centrage (5).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que les tampons assurant un espace libre sont, au niveau des brides (6), des fourreaux de matière synthétique (8), telle du polyuréthane, et au niveau des extrémités de la lame de renfort (3), des patins de glissement (11).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la lame de renfort (3) est en matériaux composites, avec renforts à fils parallèles continus et matrice époxyde.

5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la lame de renfort (3) est parallèle à la ou aux lame(s) d'origine (2) entre chaque zone d'attache et l'extrémité correspondante de celle(s)-ci.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la lame de renfort (3) est une lame compensatrice, c'est-à-dire placée sous la ou les lame(s) d'origine (2) et ne
5 travaillant que lorsque la ou les lame(s) d'origine (2) vien(nen)t prendre appui sur elle.

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la lame de renfort (3) est une lame à effets retardés, c'est-à-dire
10 placée au-dessus de la ou les lame(s) d'origine (2) et ne travaillant que lorsque la ou les lame(s) d'origine vien(nen)t prendre appui sur elle.

1/2

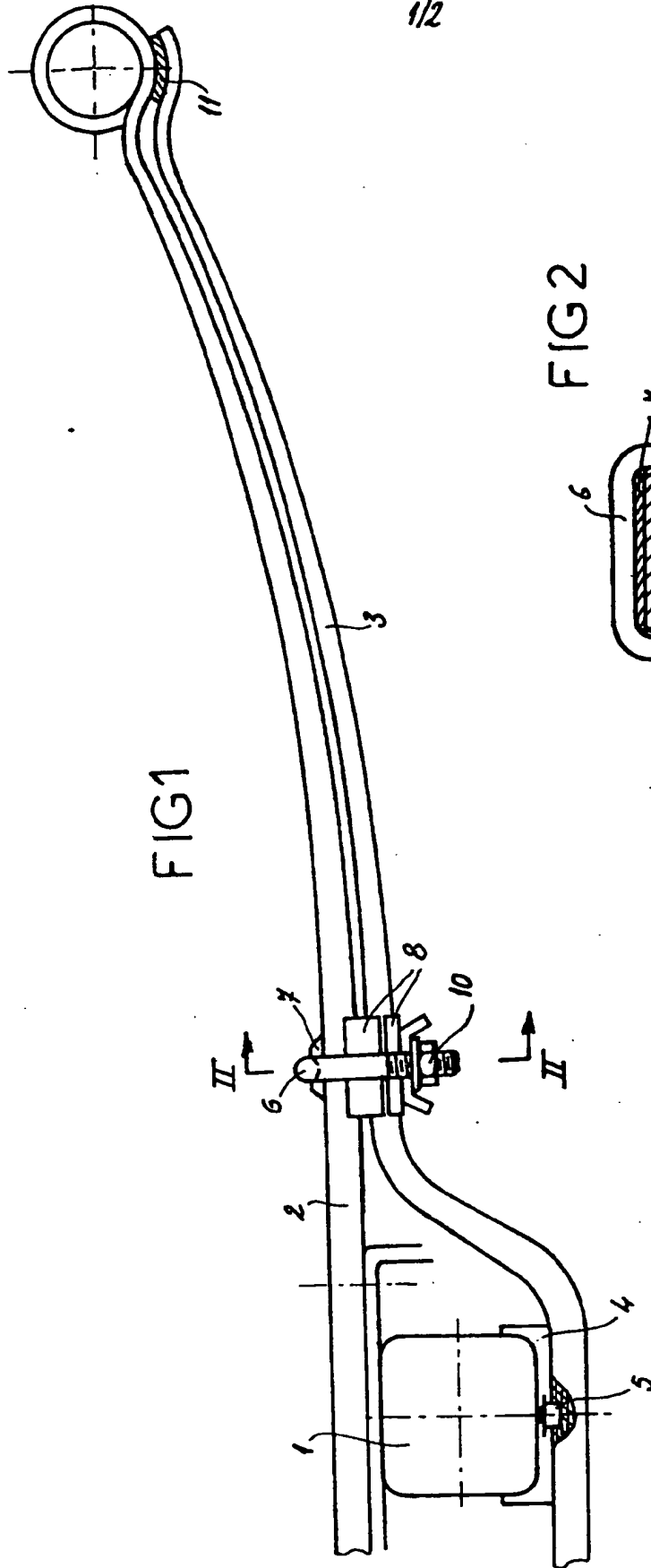


FIG 3

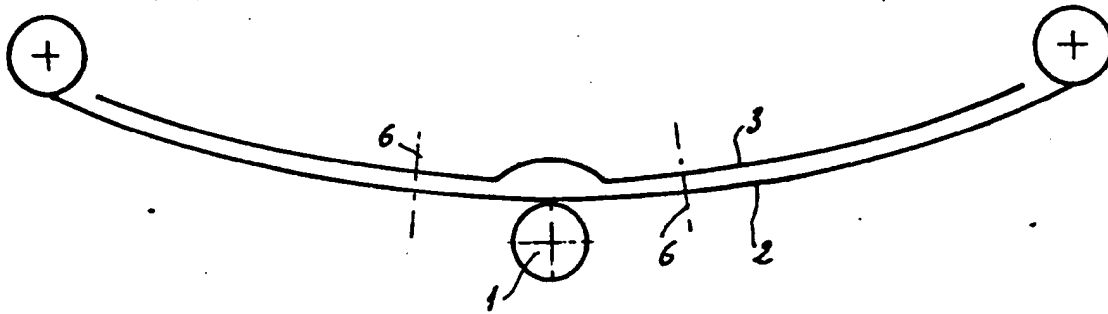


FIG 4

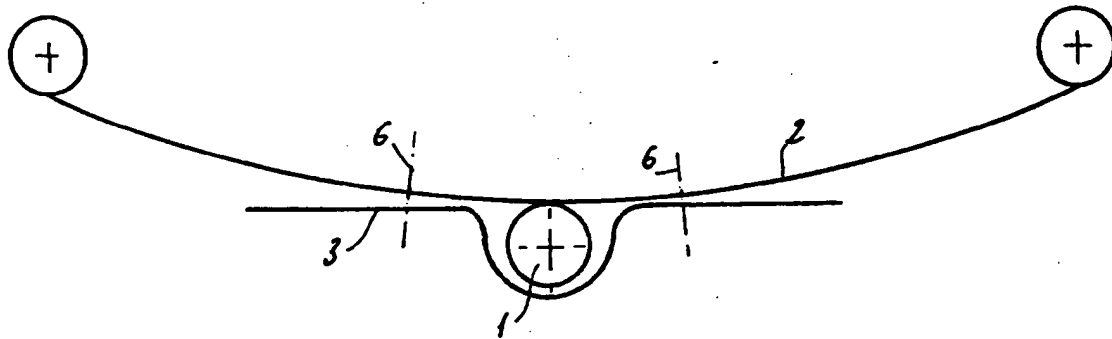
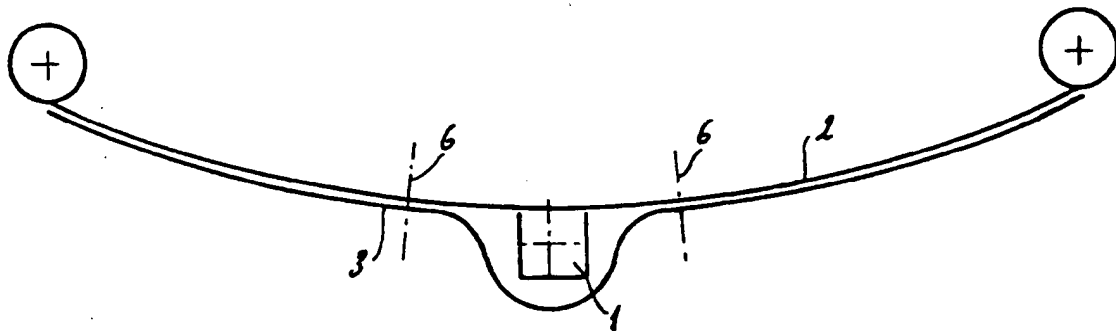


FIG 5



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la rechercheFA 491997
FR 9312716

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y	FR-A-462 401 (SAURER, A.)	1
A	* page 1, ligne 25 - ligne 36; figure 1 *	5,6

Y	US-A-4 750 718 (A.O.SMITH CORP.)	1
A	* le document en entier *	2-4,6

Y	US-A-1 381 255 (TISMAN, A.)	1
	* le document en entier *	

Y	FR-A-2 676 199 (KURT, L.; LINNEPE, M.)	1
A	* abrégé; figures *	2,6

A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 8, no. 201 (M-325) (1638) 14 Septembre 1984 & JP-A-59 089 840 (NIHON HATSUJIYOU) * abrégé *	1,3,4,7

A	DE-C-482 104 (HANSA-LLOYD WERKE) * figure *	1,5

A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 9, no. 294 (M-431) (2017) 20 Novembre 1985 & JP-A-60 132 141 (NIHON HATSUJIYOU) * abrégé *	1,3-5

A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 10, no. 360 (M-541) (2417) 3 Décembre 1986 & JP-A-61 157 843 (NHK SPRING CO.) * abrégé *	1-4,6

A	US-A-2 762 445 (GENERAL MOTORS) * le document en entier *	

A	FR-E-27 850 (SAVOYE, P.; MARGUERITE, A.) * figures 3,5 *	1,7

	-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
1 Juillet 1994		Tsitsilonis, L
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons</p> <p>Δ : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 (03.82) (P/C/L)

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	FR-E-27 827 (FABBRICA DI MOLLE E ACCESSORI PER ROTABILI) ---	
A	US-A-4 611 793 (TOYOTA) ---	
A	GB-A-2 185 088 (MITSUBISHI) ---	
A	BE-A-711 941 (RESSORTS DU NORD) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
Date d'achèvement de la recherche 1 Juillet 1994		Examinateur Tsitsilonis, L
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1
EPO FORM 1500 03.82 (PMCL5)

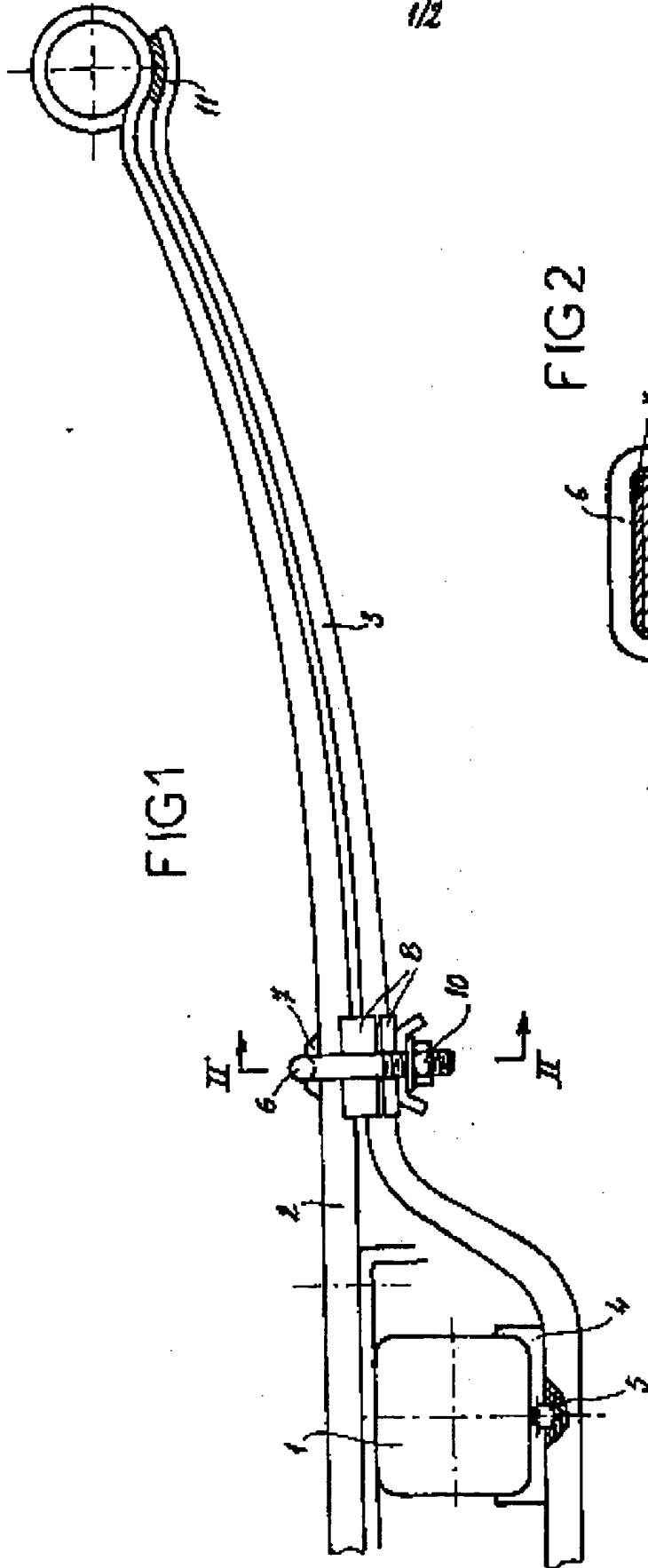


FIG 1

FIG 2

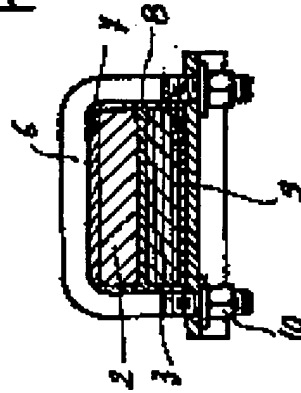


FIG 3

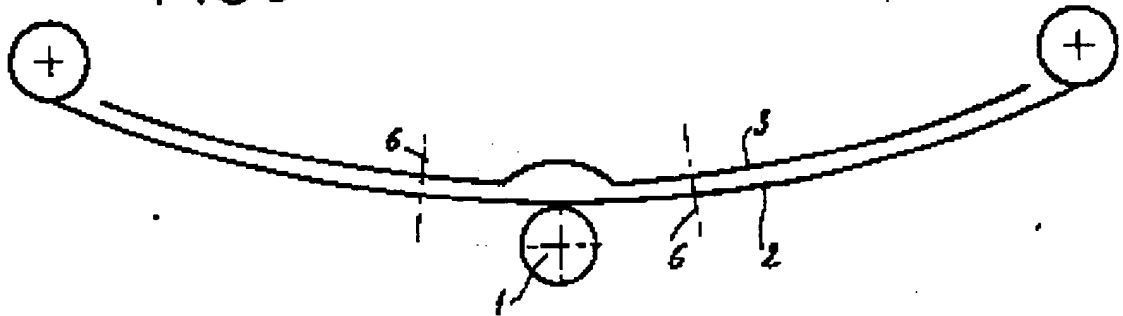


FIG 4

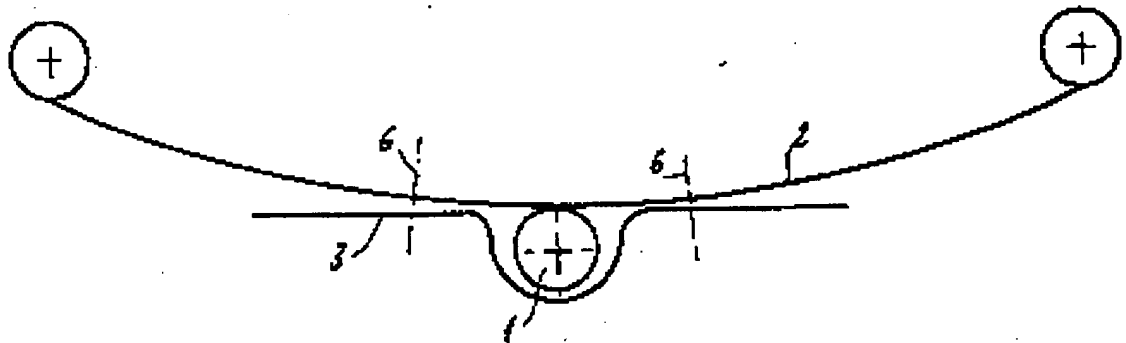


FIG 5

